

## **ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ИШЕМИЕЙ**

*Щупакова А.Н.*

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет»*

На протяжении более 150 лет взаимоотношение воспаления и атеросклероза является темой научной дискуссии. Впервые в 1825 году связь атеросклероза и воспаления отметил Rayer. Позже Вирховым этот принцип был положен в основу теории атеросклероза [1]. Фундаментальные исследования последних лет свидетельствуют о существенной роли иммунного воспаления в атерогенезе [2].

**Целью исследования.** Определить характерные особенности системных компонентов иммунной реакции организма при хронической абдоминальной ишемии (ХАИ), обусловленной атеросклерозом.

**Материалы и методы.** Обследовано 60 практически здоровых лиц (28 женщин и 32 мужчины) в возрасте 30-60 лет, средний возраст  $50,08 \pm 7,79$  года и 86 больных (45 мужчин и 41 женщина) хронической абдоминальной ишемией (ХАИ), обусловленной атеросклерозом в возрасте  $52,28 \pm 9,7$  лет с длительностью заболевания  $2,6 \pm 1,32$  лет). У больных ХАИ клинических проявлений атеросклероза других локализаций не было, по данным эхографии отсутствовали признаки атеросклеротического поражения сонных артерий, артерий нижних конечностей.

Всем выполнено исследование липидного состава сыворотки крови. Для определения содержания общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП), триглицеридов (ТГ) использовались ферментные наборы фирмы "Cotman". В присутствии ионов марганца методом преципитации гепарином получали ЛПВП и определяли содержание холестерина в них. Стандартными расчетными методами определяли количество холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП).

Иммунологическое обследование включало количественную оценку популяций и субпопуляций лимфоцитов методом фенотипирования с помощью анти CD-диагностикумов [3]. Определение сывороточных Ig A, M, G проводили методом двойной радиальной иммуноинфузии по Манчини. Концентрацию циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) определяли на основе реакции преципитации ЦИК 3,5% раствором полиэтиленгликоля. Для оценки фагоцитарного звена системы иммунитета использовалось исследование количества и функциональной активности нейтрофилов крови по методике, разработанной Д.К. Новиковым и соавт. [4]. Определяли поглотительную активность нейтрофилов по поглощению кандид. Вычисляли фагоцитарное число (ФЧ) - среднее число поглощенных частиц, подсчитывали фагоцитарный индекс (ФИ) - процент нейтрофилов, участ-

вующих в фагоцитозе, определяли переваривающую активность - фагоцитарный киллинг.

**Результаты.** У 25,6% больных ХАИ обнаружены повышенные, а у 31,4% - выявлены низкие показатели неспецифической резистентности. Обнаружено достоверное ( $p<0,001$ ) повышение по отношению к контрольной группе содержания в крови количества Т-лимфоцитов у 31(22%) больных, снижение - у 17 (19,8%), среднее значение Т-лимфоцитов (Е-РОК) составило  $63,31\pm5,62\%$ , против  $58,3\pm2,37\%$  в контрольной группе,  $p<0,0001$ . У 14% человек наблюдалось повышение в сравнении с контрольной группой содержания Т-хелперов, составившее  $39,02\pm4,17\%$ ,  $p=0,0013$ . Содержание Т-супрессоров/ цитотоксических было повышенным у 21,6%, среднее значение  $28,55\pm1,48\%$ , Т-лимфоцитов активных у 18,6%, среднее значение  $35,08\pm4,64\%$ , что превышало ( $p<0,001$ ) данные, полученные в контрольной группе (соответственно  $21,17\pm1,49\%$  и  $26,97\pm2,25\%$ ). ИРИ был снижен у 31,4% больных, среднее значение  $1,64\pm0,30\%$  против  $1,76\pm0,15\%$  в контрольной группе,  $p<0,001$ . У 58,1% больных обнаружено достоверное ( $p<0,001$ ) увеличение количества В-лимфоцитов (CD20) ( $16,09\pm3,51\%$ ) в сравнении с контрольной группой ( $13,27\pm1,96\%$ ).

При оценке кинетики фагоцитоза и скорости киллинга дрожжевых клеток фагоцитами через 30 и 60 минут инкубации было обнаружено, что наблюдается достоверное ( $p<0,05$ ) уменьшение фагоцитарного индекса, который через 30 и 60 минут инкубации составил соответственно  $66,31\pm8,66\%$  и  $63,32\pm10,73\%$ , в контрольной группе -  $71,49\pm2,03\%$  и  $70,69\pm2,69\%$  и достоверное ( $p<0,001$ ) повышение фагоцитарного киллинга через 30 ( $33,23\pm10,20\%$ ) и 60 ( $36,81\pm6,58\%$ ) минут инкубации в сравнении со значением у здоровых лиц - соответственно  $26,09\pm6,69\%$  и  $26,96\pm6,41\%$ , что свидетельствует о снижении поглотительной активности нейтрофилов и об интенсивном лизисе поглощенных клеток и может свидетельствовать о наличии персистирующей хронической инфекции.

Изменения липидного состава сыворотки крови в сравнении с данными, полученными в контрольной группе, были выявлены у 83 (96,5%) больных с ХАИ. Уровень ОХС ( $6,18\pm0,99$  ммоль/л), ХС ЛПНП ( $3,89\pm1,18$  ммоль/л) и триглицеридов ( $1,80\pm0,74$  ммоль/л) в сыворотке крови больных с ХАИ оказался выше ( $p<0,0001$ ), а значение ХС ЛПВП ( $1,17\pm0,29$  ммоль/л) ниже ( $p<0,05$ ), чем в контрольной группе (ОХС -  $4,8\pm0,45$  ммоль/л, ХС ЛПНП -  $2,91\pm0,44$  ммоль/л, ХС ЛПВП -  $1,31\pm0,25$  ммоль/л, ТГ -  $1,27\pm0,35$  ммоль/л).

Выявлена положительная корреляционная зависимость между уровнем ОХС и количеством Т- лимфоцитов общих ( $r=+0,73$ ,  $p<0,00001$ ), Т-супрессоров/ цитотоксических ( $r=+0,54$ ,  $p<0,00001$ ), Т-хелперов ( $r=+0,59$ ,  $p<0,00001$ ); между уровнем ХС ЛПНП и количеством Т-лимфоцитов общих ( $r=+0,57$ ,  $p<0,0001$ ), Т-хелперов ( $r=+0,52$ ,  $p<0,0001$ ), Т-супрессоров/ цитотоксических ( $r=+0,51$ ,  $p<0,00001$ ), отрицательная - между уровнем ОХС и показателем фагоцитарного индекса ( $r=-0,46$ ,  $p=0,015$ ). Данная тенденция сохранялась у лиц с большим и меньшим уровнем ХС ЛПНП. Установлено, что у больных с более высокой гипербетахолестеринемии более высокое содержание общих Т-лимфоцитов (соответственно  $59,22\pm3,83\%$  и  $70\pm2,07\%$  при уровне ХС ЛПНП менее  $2,6$  ммоль/л и более  $5,05$  ммоль/л,  $p<0,001$ ), Т-хелперов ( $37,44\pm2,13\%$  и  $43,88\pm2,36\%$  при уровне ХС ЛПНП  $2,6$ - $3,4$  ммоль/л и более  $5,05$  ммоль/л,  $p<0,001$ ), Т-супрессоров/цитотоксических ( $21,78\pm3,80\%$  и  $26,13\pm1,81\%$  при уровне ХС ЛПНП менее  $2,6$  ммоль/л и более  $5,05$  ммоль/л,  $p=0,01$ ).

Не получено достоверных различий количества Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов в зависимости от уровня ХС ЛПВП.

Некоторые авторы также приводят сведения, согласно которым увеличенное содержание ОХС и  $\beta$ -липопротеинов сопровождалось достоверным увеличением фагоцитарной активности нейтрофилов, увеличением ЦИК, Т- и В-лимфоцитов [5]. В некоторых исследованиях также указывается, на рост количества Т-лимфоцитов, Т-хелперов с увеличением ОХС сыворотки крови у больных артериальной гипертензией, ИБС [6].

Таким образом, у больных с атеросклерозом артерий брюшной полости, клинически проявляющимся хронической абдоминальной ишемией имеется дисбаланс иммунологической реактивности организма в ассоциации с гиперхолестеринемией, а также существует взаимосвязь функционирования системы иммунитета и активности прямого транспорта холестерина.

Литература:

1. Munro, J.M. Biology of disease. The pathogenesis of atherosclerosis: atherogenesis and inflammation / J.M. Munro, R.S. Cotran // *Lab. Invest.* – 1988 – Vol. 58. – P. 249-261.
2. Koenig, W. Atherosclerosis involves more than just lipids: focus on inflammation / W. Koenig // *Europ. Heart J.* – 1999 – Vol. 1. – P. 19-26.
3. Новиков, Д.К. Оценка иммунного статуса / Д.К. Новиков, В.И. Новикова. – М.: 1996. – 244 с.
4. Новиков, Д.К. Методы определения Т- и В-лимфоцитов диагностикумами на основании моноклональных антител / Д.К. Новиков, Д.К. Новикова, В.В. Янченко // *Иммунология, аллергология, инфектология.* – 2000 – Т. 2 – 31 с.
5. Головский Б.В., Шаврин А.П. Показатели клеточной активности у практически здоровых лиц, имеющих интегральные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний / Б.В. Головский, А.П. Шаврин // *Клин. медицина.* – 1999 – № 12 – С. 27-29.
6. Доценко, Э.А. Взаимосвязь системы иммунитета и системы транспорта липидов / Э.А. Доценко, Г.И. Юпатов // *Достиж. мед. науки Беларуси.* – Мн.: ГУ РНМБ. 2003. – Вып. VIII. – С. 112.